

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Географічний факультет
Кафедра фізичної географії

СИЛАБУС

вибіркової навчальної дисципліни

ГІДРОЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

рівень вищої освіти бакалавр
галузь знань 10 Природничі науки
спеціальність 103 Науки про Землю
освітньо-професійна програма Гідрологія

Силабус вибіркової навчальної дисципліни „Гідроекологічні проблеми Волинської області” першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань *10 Природничі науки*, спеціальності *103 Науки про Землю*, освітньо-професійної програми *Гідрологія*.

Розробник: Павловська Т. С., к.г.н., доц. кафедри фізичної географії.

Силабус навчальної дисципліни затверджений на засіданні кафедри фізичної географії

протокол № 1 від 30 серпня 2021 р.

Завідувач кафедри:



Фесюк В. О.

I. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо- професійна програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		Денна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань: 10 Природничі науки Спеціальність: 103 Науки про Землю Освітньо-професійна програма: Гідрологія	Вибіркова
Модулів – 3		Рік підготовки – 3
Змістових модулів – 3		Семестр – 6
ІНДЗ: нема		Лекції – 34 год.
Загальна кількість годин – 150		Практичні – 34 год.
Тижневих годин: аудиторних – 4	Бакалавр	Самостійна робота – 72 год.
		Консультації – 10 год.
		Форма контролю: залік
Мова навчання		Українська

II. Інформація про викладача

Викладач: Павловська Тетяна Сергіївна, кандидат географічних наук, доцент

Контактна інформація викладача:

Телефон 050 97 29 336

Електронна пошта: pavlovska.tatjana@vnu.edu.ua

Адреса викладання курсу: вул. Потапова, 9, корпус С, ВНУ імені Лесі Українки

Кафедра – фізичної географії

Факультет – географічний

III. Опис дисципліни

1. Анотація курсу.

Гідроекологія – це вчення про зв'язки між гідрохімічними, гідрологічними й гідробіологічними процесами у водах, які містяться у компонентах навколишнього середовища та впливають на життєдіяльність організмів і мають склад та властивості, сформовані під дією природних і антропогенних факторів (В. К. Хільчевський, В. І. Пелешенко, М. Д. Гродзинський, 1995). Гідроекологія – це не лише біологічна наука, а й соціально-екологічна дисципліна, оскільки вона розглядає вплив господарської діяльності людини на якість води, стан та функціонування водних екосистем у цілому як складників довкілля людини й тому має велике соціальне значення (М. В. Боярин, І. М. Нетребчук, 2016).

Дисципліна покликана розкривати такі основні **гідроекологічні проблеми**: кількісна оцінка основних елементів гідрологічного (лімітуючі умови абіотичного середовища) та гідробіологічного режимів, механізм впливу гідрологічних умов на біотичні компоненти екосистем та інші

абіотичні чинники, розробка методів контролю та управління ключовими гідрологічними чинниками, які визначають структурно-функціональні особливості співтовариств гідробіонтів з метою регулювання якості вод, стану екосистем, біопродуктивності водних об'єктів.

Предметом вивчення навчальної дисципліни „Гідроекологічні проблеми Волинської області” є система наукових знань про закономірності й особливості функціонування водних екосистем різного типу (річок, озер, водосховищ, ставків, каналів тощо) Волинської області за умов дії на них природних і антропогенних чинників.

У даному курсі значна увага приділена формуванню у студентів уявлень про раціональне використання біоресурсів цих водойм, збереження в них біорізноманіття та відповідної якості води. Отже, необхідність оволодіння дисципліною полягає у розумінні сучасних екологічних проблем, які мають місце практично у всіх водоймах України та Волинської області зокрема, у вмінні зорієнтуватись у складності їх вирішення та у спрямуванні зусиль на ефективне використання водойм в господарських цілях.

2. Пререквізити і постреквізити дисципліни

Пререквізити:

- геохімія і геофізика (здатність розуміти суть хімічних процесів взаємодії між хімічними елементами та їх сполуками, які лежать в основі розподілу сполук та їх відносного вмісту в геосферах, а також геохімічної міграції для розуміння механізмів взаємодії водного потоку й підстильної поверхні; здатність розуміти суть фізичних процесів та явищ, які лежать в основі гідрологічних процесів та явищ: дифузії, масопереносу, тепло-, масо-, енергообміну тощо);
- інформаційні технології в галузі знань (здатність застосовувати розрахункові можливості сучасних персональних комп'ютерів та пакетів прикладних програм (MS Office, Statistica, Golden Software Surfer) для проведення математичних розрахунків та графічних побудов з метою аналізу та оцінки залежностей між гідрологічними та іншими географічними явищами та процесами);
- загальне землезнавство (здатність застосовувати знання про будову, склад, основні риси і властивості географічної оболонки для розуміння суті гідрологічних процесів та їх моделювання, прогнозування);
- геологія загальна та історична (здатність застосовувати знання про літосферу, її склад, структуру, властивості, історію розвитку, геологічні процеси для розуміння механізмів взаємодії водного потоку й підстильної поверхні);
- гідрологія (здатність застосовувати знання про гідросферу, її склад, структуру, властивості, значення гідросфери для планети та життя для розуміння суті гідрологічних процесів та їх моделювання і прогнозування);

- метеорологія та кліматологія (здатність застосовувати знання про атмосферу, її склад, структуру, властивості, атмосферні процеси, циркуляцію атмосфери, клімат та його зміни для розуміння впливу метеорологічних процесів на формування і перебіг гідрологічних процесів та формування екологічного стану водойм);
- геоморфологія і палеогеографія (здатність застосовувати знання про будову, походження, морфологію, динаміку рельєфу земної поверхні та геоморфологічні процеси, що діяли і діють на поверхні Землі та у верхній частині земної кори для розуміння суті флювіальних процесів, їх впливу на рельєфоутворення та впливу рельєфу й геоморфологічних процесів місцевості на гідрологічні процеси та екологічний стан водойм);
- ґрунтознавство з основами географії ґрунтів (здатність застосовувати знання про ґрунти, їхній склад, структуру, властивості, значення для планети та життя для розуміння механізмів взаємодії водного потоку й підстильної поверхні);
- гідробіологія (здатність розуміти суть біологічних процесів, що відбуваються у водоймах внаслідок взаємодії біотичних та абіотичних компонентів);
- гідрохімія (здатність застосовувати знання про хімічний склад природних вод і закономірності його зміни під впливом природних та антропогенних чинників);
- картографія з основами геодезії (здатність застосовувати знання про картографічне моделювання та картографічний аналіз).

Постреквізити: „Основи раціонального природокористування та охорони природи”, „Управління водними ресурсами”, „Водні ресурси України”, „Водогосподарські розрахунки”.

3. Мета і завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни „Гідроекологічні проблеми Волинської області” – дати уявлення про екологічні основи формування якості води в різних водних об’єктах Волинської області, стан і функціонування водних екосистем краю, способи збереження й відновлення їх біопродуктивності.

Основними завданнями дисципліни „Гідроекологічні проблеми Волинської області” є:

- розкрити предмет і об’єкт дисципліни, її зв’язки з іншими науковими дисциплінами;
- розглянути екологічні аспекти вивчення гідрологічних процесів;
- встановлення чинників, які викликають сукцесійні зміни в екосистемах водойм;
- вивчення стану біоти, у тому числі іхтіофауни, за умов впливу на водні екосистеми гідротехнічного будівництва, природних і антропогенних чинників;

- вияснення основних проблем, які мають місце у функціонуванні водних екосистем різного типу, та шляхи їх вирішення;
- оцінювання та прогнозування динаміки стану водних екосистем залежно від антропогенного впливу й якості природних вод;
- навчити студентів мислити, аналізувати і самостійно працювати над літературними джерелами з різних розділів курсу;
- навчити методам оцінки екологічного стану водойм різного типу;
- навчити студентів правилам проведення гідроекологічних досліджень як в лабораторних, так і в польових умовах;
- навчити студентів аналізувати та узагальнювати результати польових і експериментальних досліджень та робити належні висновки.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні

знати:

- основні методи гідрологічних і гідроекологічних досліджень;
- закономірності розвитку біоти у водоймах;
- критерії оцінки якості водних екосистем;
- кількісну оцінку основних елементів гідрологічного та гідробіологічного режимів;
- реакції екосистем на різні антропогенні впливи: евтрофікація, органічне забруднення, підігрів теплими водами атомних та теплових електростанцій (термофікація), кислотні дощі (ацидифікація), токсичне забруднення (токсифікація), радіонуклідне забруднення тощо;
- проблеми, що існують у водоймах Волинської області і негативно впливають на їх екологію;
- стан природної кормової бази водних екосистем, їх іхтіофауни та рибопродуктивності;
- заходи, спрямовані на покращення якості води та екологічного стану водних екосистем;

вміти:

- використовувати нормативні документи для екологічної оцінки якості води водойм різного типу;
- володіти методологічною основою та методичними підходами до оцінки стану водних екосистем;
- використовувати методики прогнозування стану водних екосистем та рибопродуктивності водойм в результаті гідротехнічного будівництва, впливу на них природних та інших антропогенних чинників;
- володіти методологією та набором методик, необхідних для здійснення наукового обґрунтування використання водойм в рибогосподарських цілях;
- організовувати проведення польових та лабораторних досліджень і здійснювати камеральну обробку проб води;
- грамотно вести документальне оформлення процесу ведення спостережень, наукового експерименту, систематизувати, аналізувати та узагальнювати отримані матеріали досліджень, вірно інтерпретувати їх та робити належні висновки.

4. Результати навчання (компетентності)

Інтегральна

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій і методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умови недостатності інформації.

Загальні

ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК11. Прагнення до збереження навколишнього природного середовища.

Фахові

ФК1. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.

ФК2. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.

ФК3. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

ФК4. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.

ФК5. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.

ФК6. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.

ФК7. Здатність проводити моніторинг природних процесів.

ФК8. Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.

ФК9. Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності.

ФК10. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.

5. Структура навчальної дисципліни для денної форми навчання

Тема	Кількість годин:					Форма контролю/ Бали за шкалою ECTS
	Усього	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Консультації	
Змістовий модуль I. Основи гідроекології						
Тема 1. Вступ. Предмет, завдання і методи дисципліни	3	1	–	2	–	–
Тема 2. Гідроекологічні дослідження в Україні.	4	1	–	3	–	–
Тема 3. Загальна характеристика річок. Умови життя	7	1	4	2	–	2,4
Тема 4. Загальна характеристика озер та боліт. Умови життя	7	1	4	2	–	2,4
Тема 5. Загальна характеристика штучних водойм. Умови життя	7	1	4	2	–	2,4
Тема 6. Загальна характеристика підземних вод	4	1	–	3	–	–
Тема 7. Екологічні чинники життєдіяльності гідробіонтів	4	1	–	3	–	–
Тема 8. Трофічна й видова структури гідробіоценозу. Функціонування гідробіоценозу	4	1	–	3	–	–
Тема 9. Біологічна продуктивність водних екосистем	4	1	–	3	–	–
Змістовий модуль II. Антропогенний вплив на водні екосистеми та охорона гідробіонтів						
Тема 1. Поняття про забруднення та їх класифікація	7	2	2	3	–	2,4
Тема 2. Органічні речовини та їх кругообіг у водних екосистемах. Сапробність водойм	6	1	2	3	–	
Тема 3. Природна й антропогенна евтрофікація	6	1	2	3	–	2,4
Тема 4. Самозабруднення й самоочищення водойм	4	1	–	3	–	–
Тема 5. Токсичне забруднення та його вплив на гідробіоценози	6	1	2	3	–	2,4
Тема 6. Рослинні індикатори екологічного стану поверхневих вод	6	1	2	3	–	2,4
Тема 7. Радіонуклідне забруднення водних екосистем та його вплив на гідробіонтів	5	1	–	3	1	–
Змістовий модуль III. Гідроекологія водних об'єктів Волинської області						
Тема 1. Екологія Західного Бугу	7	2	1	3	1	2,4
Тема 2. Екологія Прип'яті	7	2	1	3	1	
Тема 3. Екологія Стиру	7	2	1	3	1	
Тема 4. Екологія Стоходу	7	2	1	3	1	
Тема 5. Екологія Турії	7	2	1	3	1	
Тема 6. Екологія Виживки	7	2	1	3	1	
Тема 7. Екологія озер області	7	2	2	2	1	2,4
Тема 8. Екологія боліт області	6	1	2	2	1	

Тема 9. Екологія штучних водойм області	6	1	1	3	1	2,4
Тема 10. Охорона водних ресурсів Волинської області	5	1	1	3	—	
Самостійна робота	16					
Всього годин	150	34	34	72	10	40

6. Завдання для самостійного опрацювання

Дайте короткі відповіді на такі питання:

1. Що вивчає наука гідроекологія?
2. Які найважливіші проблеми сучасної гідроекології?
3. У чому полягає соціально-екологічне значення гідроекології як науки?
4. Які методи використовуються в гідроекологічних дослідженнях?
5. Укажіть основні методи оцінки якості природних вод.
6. Чим займається наука трофосапробіологія?
7. У чому полягає суть ефтрофікації?
8. Опишіть екологічний механізм „цвітіння” води.
9. Що таке ацидифікація і яке значення вона має для водойм?
10. Укажіть чинники, що впливають на токсичність хімічних речовин для гідробіонтів.
11. Опишіть вплив радіонуклідного забруднення на життєдіяльність гідробіонтів.
12. Опишіть роль гідрофізичних факторів у життєдіяльності гідробіонтів.
13. Опишіть особливості адаптації гідробіонтів до водно-сольових умов середовища.
14. Опишіть роль течій у формуванні структури біоценозів та функціонуванні водних екосистем.
15. Охарактеризуйте біологічну роль мікроелементів водних екосистем.
16. Охарактеризуйте значення кисню у життєдіяльності гідробіонтів.
17. Охарактеризуйте значення діоксиду вуглецю у життєдіяльності гідробіонтів.
18. Охарактеризуйте значення фосфору в життєдіяльності гідробіонтів.
19. Опишіть роль вищих хребетних тварин у біологічних процесах водних екосистем.
20. Які чинники сприяють зміні кількісного співвідношення таксономічних груп водоростей у водоймах?
21. Які основні чинники визначають видовий склад, просторове й кількісне поширення мікро- і мезофауни водойм?
22. Який вплив має сільськогосподарське освоєння земель на екосистеми малих річок?
23. Який вплив мають промислові підприємства та міські конгломерати на екологічний стан малих річок?
24. В чому полягають особливості гідрологічного режиму каналів та їх вплив на процеси формування гідробіоценозів?
25. Які гідроекологічні зміни відбулись внаслідок зарегулювання річок Волинської області?

26. Укажіть основні джерела забруднення річок Волинської області токсичними речовинами.
27. Які основні представники фітопланктону, фітобентосу, вищих водяних рослин, зоопланктону та бентосу переважають в екосистемі р. Прип'ять?
28. Які основні представники фітопланктону, фітобентосу, вищих водяних рослин, зоопланктону та бентосу переважають в екосистемі р. Західний Буг?
29. Які основні представники фітопланктону, фітобентосу, вищих водяних рослин, зоопланктону та бентосу переважають в екосистемах Шацьких озер?
30. Які озера області мають найбільше значення для риборозведення?

Основні вимоги до оформлення самостійної роботи:

- друкують на аркушах білого паперу формату А4;
- шрифт: Times New Roman;
- розмір шрифту: 14;
- міжрядковий інтервал: 1,0;
- поля: ліве – 30 мм, верхнє, нижнє – 20 мм, праве – 10 мм;
- абзацний відступ: 1,25 мм;
- має бути титульна сторінка із зазначенням виду роботи з дисципліни, прізвища та ініціалів виконавця;
- у тексті мають бути посилання на джерела інформації;
- у кінці роботи має бути укладений список використаних джерел (не менше 10 найменувань), його потрібно розмішувати в алфавітному порядку прізвищ першого автора або заголовків.

7. Методи та форми навчання

Словесні методи: лекція, пояснення, розповідь, бесіда: відбувається з використанням традиційних засобів навчання у поєднанні з засобами ІКТ.

Наочні методи: мультимедійні презентації.

Практичні методи: розв'язування задач з професійно-орієнтованим змістом.

Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації: дискусії і диспути, створення ситуації пізнавальної новизни та зацікавленості.

Методи контролю: індивідуальне та фронтальне опитування, дискусія, модульний контроль за допомогою тестування, залік.

Методи самоконтролю: самостійний пошук помилок, уміння самостійно критично оцінювати свої знання, визначати пріоритетні напрямки власного навчального процесу, самоаналіз.

Форми роботи: індивідуальна, групова, фронтальна.

Форми організації навчання: лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота студентів, контрольні заходи.

IV. Політика оцінювання

Оцінювання знань студентів з навчальних дисциплін здійснюється на основі результатів поточного контролю й модульного контролю знань.

Результати поточного контролю з дисципліни „Гідроекологічні проблеми Волинської області”:

- оцінки за виконання й захист студентом практичних робіт;
- оцінка за виконання самостійної роботи.

Оцінювання практичних робіт кожного змістового модуля здійснюється за 12-тибальною шкалою (1–3 бали – початковий рівень компетенції, 4–6 балів – середній рівень компетенції, 7–9 – достатній, 10–12 – високий рівень компетенції). Максимальна кількість балів за 10 практичних робіт становить 120. Для переведення цих балів у шкалу ECTS використовуємо перевідний коефіцієнт 0,2 ($120 \times 0,2 = 24$ бали).

Оцінка за виконання самостійної роботи (16 балів). З них:

- 5 балів відводиться на оцінку за дотримання вимог до оформлення роботи (1 бал – достатньо, 2 – задовільно, 3 – добре, 4 – дуже добре, 5 – відмінно);
- 5 балів – на оцінку якості змісту роботи (1 бал – достатньо, 2 – задовільно, 3 – добре, 4 – дуже добре, 5 – відмінно);
- 5 балів – на оцінку рівня знань студента при її захисті (1 бал – достатньо, 2 – задовільно, 3 – добре, 4 – дуже добре, 5 – відмінно);
- 1 бал відводиться за вчасну здачу роботи (1 бал – робота здана у передбачений строк, 0 балів – робота здана не пізніше, ніж через тиждень вказаного строку здачі; по завершенню зазначеного терміну робота до розгляду не приймається).

Критерії оцінювання самостійної роботи студента:

5 – відмінно (студент має глибокі й об’єктивні знання в межах програми дисципліни, дає точні формулювання, вміє синтезувати знання різних тем курсу, різних дисциплін і наук, грамотно і чітко відповідає на прямі й змінені питання; усі відповіді на письмові питання чіткі, є посилання на джерела інформації (10 і більше найменувань), які укладено в алфавітному порядку, текст не містить стилістичних і граматичних помилок);

4 – дуже добре (студент має достатні знання в межах програми дисципліни, володіє понятійним апаратом дисциплін, може синтезувати матеріал різних тем в межах даної дисципліни, достатньо грамотно відповідає на прямі та змінені питання; усі відповіді на письмові питання чіткі, є посилання на джерела інформації (10 найменувань), які укладено в алфавітному порядку, в тексті допускаються граматичні й стилістичні неточності, несуттєві порушення технічних вимог);

3 – добре (студент має знання в межах основного матеріалу програми дисципліни, слабо володіє понятійним апаратом дисциплін, невпевнено узагальнює інформаційний матеріал та робить висновки; більшість відповідей на письмові питання неконкретні, є посилання на джерела інформації (8–10 найменувань), які укладено в алфавітному порядку, в тексті є граматичні й стилістичні помилки, деякі порушення технічних вимог);

2 – задовільно (студент не знає значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки у формулюваннях, неточно трактуючи закони та закономірності; більшість відповідей на письмові питання неконкретні, деякі питання взагалі нерозкриті; не всюди в тексті є посилання на джерела інформації (допускається 6 найменувань), які укладено в алфавітному порядку, в тексті є багато граматичних й стилістичних помилок, значні порушення технічних вимог);

1 бал – достатньо (студент не знає більшої частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки у формулюваннях, неправильно трактуючи закони та закономірності; більшість відповідей на письмові питання неконкретні, значна кількість питань взагалі нерозкрита; текст укладено з порушенням технічних вимог і містить багато граматичних й стилістичних помилок).

Результати модульного контролю:

- оцінка за виконання контрольної роботи (тести) змістового модуля 1;
- оцінка за виконання контрольної роботи (тести) змістового модуля 2;
- оцінка за виконання контрольної роботи (тести) змістового модуля 3.

Контрольна робота (тести) кожного змістового модуля оцінюється в 20 балів (10 тестових завдань по 1 балу і 5 тестових завдань по 2 бали (вірно обрано усі правильні відповіді – 2 бали, обрано дві з трьох вірних відповідей або три з чотирьох – 1 бал, в інших випадках – 0 балів)).

Поточний і модульний контроль знань студентів

Поточний контроль (max = 40 балів)										Модульний контроль (max = 60 балів)			Загальна сума балів
М 1 (практичні роботи)								М 2 (С.Р.)		М 3			
24 бали (120 × 0,2)								16 балів	МКР 1	МКР 2	МКР 3		
Перевідний коефіцієнт – 0,2													
ЗМ 1			ЗМ 2				ЗМ 3						
Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	Т 5	Т 6	Т 7	Т 8	Т 9	Т 10	16	20	20	
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12				

М – модуль, ЗМ – змістовий модуль, Т – тема,
МКР – модульна контрольна робота, С. Р. – самостійна робота.

Відвідування занять є обов’язковим. Студенти зобов’язані дотримуватися термінів, визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом. У разі відсутності через хворобу надати відповідну довідку. Пропущені заняття відпрацьовувати під час консультацій. Вітається активна участь студента у навчальному процесі та його старанність при виконанні поставлених завдань.

Академічна доброчесність. Вимоги до академічної доброчесності визначаються „Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату у науково-дослідній діяльності здобувачів вищої освіти та науково-

педагогічних працівників ВНУ ім. Лесі Українки”, що розміщується на сайті університету за посиланням: <https://ra.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/11/Polozhennya-Antyplagiat.pdf>.

Політика щодо дедлайнів та перескладання. Строки здачі практичних робіт, самостійної роботи афішує викладач на перших аудиторних заняття з дисципліни або прописує на інтернет-платформі курсу. Перескладання завдань поточного контролю та модульного контролю при вивченні дисципліни „Гідроекологічні проблеми Волинської області” узгоджується з політикою закладу вищої освіти.

V. Підсумковий контроль

Форма контролю – залік. В білеті 3 питання, кожне з яких оцінюється у 20 балів. За результатами підсумкового контролю від загальної суми балів, набраної студентом протягом семестру, віднімаються результати модульної контрольної роботи і додаються бали, набрані на заліку. Переведення підсумкової семестрової оцінки, вираженої в балах, у оцінки за національною шкалою здійснюється відповідно до таблиці, уміщеної нижче.

Перелік питань до заліку

1. Гідроекологія як самостійна наука.
2. Динаміка водних мас та її роль у водних екосистемах.
3. Гідрофізичні фактори у водних екосистемах.
4. Сольовий склад вод та адаптація до нього гідробіонтів.
5. Іонні компоненти та їх екологічна роль у водних екосистемах.
6. Мікроелементи водних екосистем та їх біологічна роль.
7. Кисень гідросфери та його роль у водних екосистемах.
8. Діоксид вуглецю у водних екосистемах.
9. Кругообіг та роль азоту у водних екосистемах.
10. Фосфор у водних екосистемах.
11. Внутрішньопопуляційні взаємини гідро біонтів.
12. Міжпопуляційні взаємини гідробіонтів в екосистемах.
13. Трофічна структура гідробіоценозу.
14. Функціонування гідро біоценозу.
15. Видова структура гідробіоценозу.
16. Біологічна продуктивність водних екосистем.
17. Екологічні та водогосподарські підходи до визначення якості води.
18. Сапробність водних об'єктів Волинської області.
19. Самозабруднення і самоочищення водойм Волинської області.
20. Рослинні індикатори екологічного стану поверхневих вод Волинської області.
21. Евтрофікація, її причини і наслідки для водних екосистем Волинської області.
22. Бактерії і віруси у водоймах Волинської області.
23. Водорості у водоймах Волинської області.
24. Вищі водяні рослини у водоймах Волинської області.
25. Водяні безхребетні тварини у водоймах Волинської області.

26. Рибоподібні та риби у водоймах Волинської області.
27. Токсичне забруднення та його наслідки для водних екосистем Волинської області.
28. Радіонуклідне забруднення водних екосистем та його вплив на гідробіонтів Волинської області.
29. Екологія Західного Бугу.
30. Екологія Прип'яті.
31. Екологія Стиру.
32. Екологія Стоходу.
33. Екологія Турії.
34. Екологія Вижівки.
35. Екологія озер області.
36. Екологія боліт області.
37. Екологія штучних водойм області.
38. Охорона водних ресурсів Волинської області.
39. Сільськогосподарське освоєння земель та його вплив на екосистеми малих річок Волинської області.
40. Вплив промислових підприємств на екологічний стан малих річок Волинської області.
41. Гідрологічний режим каналів та його вплив на процеси формування гідро біоценозів.
42. Зарегулювання річок Волинської області та його вплив на їх гідроекологічний стан.
43. Основні джерела забруднення річок Волинської області токсичними речовинами.
44. Фітопланктон і фітобентос в екосистемі р. Прип'ять.
45. Вищі водяні рослини в екосистемі р. Прип'ять.
46. Зоопланктон і бентос в екосистемі р. Прип'ять.
47. Фітопланктон і фітобентос в екосистемі р. Західний Буг.
48. Вищі водяні рослини в екосистемі р. Західний Буг.
49. Зоопланктон і бентос в екосистемі р. Західний Буг.
50. Фітопланктон і фітобентос в екосистемах Шацьких озер.
51. Вищі водяні рослини в екосистемах Шацьких озер.
52. Зоопланктон і бентос в екосистемах Шацьких озер.
53. Флора боліт Волинської області.
54. Фауна боліт Волинської області.
55. Озера області з найвищою рибопродуктивністю.
56. Іхтіофауна ставків Волинської області.
57. Проблеми екологічного оздоровлення річок Волинської області.
58. Проблеми екологічного оздоровлення озер Волинської області.
59. Проблеми екологічного оздоровлення штучних водойм Волинської області.
60. Проблеми екологічного оздоровлення боліт Волинської області.

VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка для заліку
90 – 100	Зараховано
82 – 89	
75 – 81	
67 – 74	
60 – 66	
1 – 59	Незараховано (з можливістю повторного складання)

VII. Методичне забезпечення

1. Павловська Т. С. Гідроекологічні проблеми Волинської області: програма вибіркової навчальної дисципліни (рівня вищої освіти бакалавр (2019), галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 103 Науки про Землю, освітньо-професійної програми Гідрологія, 3 рік навчання, 6 семестр, д.ф.н.). Луцьк [б.в.], 2021. 15 с.
2. Павловська Т. С. Гідроекологічні проблеми Волинської області: силабус вибіркової навчальної дисципліни (рівня вищої освіти бакалавр (2019), галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 103 Науки про Землю, освітньо-професійної програми Гідрологія, 3 рік навчання, 6 семестр, д.ф.н.). Луцьк [б.в.], 2021. 18 с.

VIII. Рекомендована література та інтернет-ресурси

Основна:

1. Боярин М. В., Нетробчук І. М. Основи гідроекології: теорія й практика: навч. посіб. Луцьк: Вежа-Друк, 2016. 365 с.
2. Гідроекологія: підручник/М. О. Клименко, Ю. В. Пилипенко, Ю. Р. Гроховська, О. В. Лянзберг, О. О. Бедункова. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 272 с.
3. Загальна гідрологія: навч. посіб./уклад. Вальчук-Оркуша О. М., Ситник О. І. Умань: Видавничо-поліграфічний центр „Візаві”, 2014. 236 с.
4. Захарова М. В. Гідроекологічні основи водного господарства: практикум. Одеса: Екологія, 2010. 110 с.
5. Кірєєва І. Ю. Гідроекологія: навч. посіб. Київ: „Центр учбової літератури”, 2018. 664 с.
6. Ладиженський В. М., Дмитренко Т. В., Іщенко А. В. Прикладна гідроекологія. Конспект лекцій. Харків: ХНУМГ, 2013. 153 с.
7. Павловська Т. С. Географія Волинської області: навч. посіб./за ред. проф. І. П. Ковальчука. Луцьк : Вежа-Друк, 2019. 212 с.

Додаткова:

1. Боярин М. В., Цьось О. О., Волошин В. У. Екологічний стан річки Сапалаївка в умовах урбосистеми м. Луцьк. *Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна*. Вип. 23. Серія „Екологія”. Харків, 2020. С. 21–29.

2. Боярин М. В. Управління водними ресурсами басейну річки Іква в межах Рівненської області. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. Луцьк, 2013. Вип. 6. С. 38–42.
3. Боярин М. В., Нетробчук І. М. Динаміка змін якості води річки Стир у місті Луцьку. *Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки*. Географічні науки. Луцьк, 2012. Вип. 9. С. 166–171.
4. Боярин М. В., Нетробчук І. М. Екологічний стан поверхневих вод басейну річки Стохід. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. № 3–4 (28). 2017. С. 120–129.
5. Боярин М., Музиченко О. Аналіз екологічного стану озера Небужко (Вічині). *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. Луцьк, 2014. Вип. 11. С. 172–177.
6. Водний кодекс України від 06.06.1995 р. *Верховна рада України*: офіційний веб-сайт. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 27.01.2021).
7. Глебова Ю. А. „Гідрологія і метеорологія” для самостійної роботи студентів заочної та денної форм навчання ОС „Бакалавр” спеціальності 207 „Водні біоресурси та аквакультура”. 2017. 251 с.
8. Гребінь В. В., Хільчевський В. К. Ретроспективний аналіз досліджень річкової мережі України та застосування типології річок Водної рамкової директиви ЄС на сучасному етапі. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2016. № 2 (41). С. 32–47.
9. Грицюк І. В., Іванов Є. А., Ковальчук І. П. Проблеми геопросторового аналізу стану і функціонування ставкового господарства Волинської області. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2020. № 3 (58). С. 101–111.
10. Жежеря В. А., Жежеря Т. П., Линник П. М. Вплив вищої водної рослинності на вміст біогенних елементів у лімнічних системах урбанізованої території. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2021. № 1(59). С. 50–58.
11. Забокрицька М. Р., Хільчевський В.К., Манченко А. П. Гідроекологічний стан басейну Західного Бугу на території України. Київ: Ніка-Центр, 2005. 184 с.
12. Костріков С. В., Черваньов І. Г. Дослідження самоорганізації флювіального рельєфу на засадах синергетичної парадигми сучасного природознавства: монографія. Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2010. 142 с.
13. Курганевич Л. П., Шіпка М.З. Геоекологічний стан заплавно-русового комплексу річково-басейнової системи Полтви (район басейну річки Вісла). *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2020. № 1 (56). С. 64–70.
14. Литвенкова И. А., Дударев А. Н. Гидроэкология. Методические рекомендации. Витебск: Витебский государственный университет имени П.М. Машерова, 2013. 51 с.
15. Логинова, Е. В., Лопух П. С. Гидроэкология [Электронный ресурс]: курс лекций. Минск: БГУ, 2011. URL: <http://www.elib.bsu.by>

16. Павловська Т. С., Бондарчук Р. І., Лихач М. І., Ляшук К. М. Багаторічна динаміка річкового стоку Турії (гідропост Ковель). *Сучасна наука та освіта Волині*: зб. матеріалів наук.-практ. конф. (м. Володимир-Волинський, 22 листопада 2018 р.)/упоряд., гол. ред. Б. Є. Жулковський. Луцьк : Волиньполіграф, 2018. С. 242–246.
17. Павловська Т. С., Жайворонок Л. В., Білецький Ю. В., Грудік С. В. Багаторічна динаміка річкового стоку Стоходу (гідропост Любешів). *Природа Західного Полісся і прилеглих територій*: зб. наук. праць/за заг. ред. Ф. В. Зузука. Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2019. № 16. С. 44–50.
18. Павловська Т. С., Рудик О. В., Ковальчук І. П. Геоecологічний стан річково-басейнової системи Липа (водозбір р. Стир). *Екологічні проблеми природокористування та охорона навколишнього середовища*: зб. наук. праць Другої Всеукр. наук.-практ. конф. за міжнар. участю (м. Рівне, 21–23 жовтня 2015 р.)/Рівненський державний гуманітарний університет; за ред. проф. Д. В. Лико [та ін.]. Рівне: РДГУ, 2015. С. 138–139.
19. Павловська Т., Білецький Ю., Ступницька М. Тривалість й часові рамки кліматичних сезонів на метеостанції Ковель. *Суспільно-географічні чинники розвитку регіонів*: матеріали V Міжнар. наук.-практ. інтернет-конференції (м. Луцьк, 8–9 квітня 2021 р.) / за ред. Ю. М. Барського, С. О. Пугача. Луцьк: ПП Іванюк В. П., 2021. С. 70–72.
20. Павловська Т., Мельничук М., Гарасимяк Л. Тривалість й часові рамки метеорологічної весни у Волинській області на початку ХХІ сторіччя. *Rozwój nowoczesnej edukacji i nauki – stan, problemy, perspektywy*. Tom X: Efekty uczestnictwa w rozwoju nauk i edukacji na odległość/[Red.: J.Grzesiak, I.Zymomrya, W.Ilnytskyj]. Konin – Uzhorod – Chersoń: Poswit, 2021. 297–299 s.
21. Петровська М. А. Гідроекологічний словник. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 140 с.
22. Притулюк Л. В. Просторовий розподіл та хронологія інвентаризації ставків у Волинській області. *Актуальні проблеми та перспективи розвитку регіонів* : матеріали всеукраїнської наук.-практ. конф. (Рівне, 3 квітня 2020 року)/МЕГУ ім. Акад. С. Дем'янчука. Рівне: РВЦ МЕГУ ім. акад. С. Дем'янчука, 2020. С. 102–106.
23. Проблеми гідрології, гідрохімії, гідроекології : VII Всеукраїнська наукова конференція, присвячена 100-річчю від дня заснування Національної академії наук України (13–14 листопада 2018 р., м. Київ). Тези доповідей. Київ: Ніка-Центр, 2018. 206 с.
24. Ухань О. О., Осадча Н. М. Оцінка антропогенного навантаження біогенними елементами та органічними речовинами у басейні р. Тетерів. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2021. № 1(59). С. 58–63.
25. Хільчевський В. К. Гідроекологічні проблеми ревіталізації річок на території міських агломерацій – міжнародний та український досвід. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2017. Т. 2. С. 6–13.

26. Цьось О. О., Музиченко О. С., Боярин М. В. Структурний аналіз вищих водних та прибережно-водних рослин річки Вижівка. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. № 30. 2018. С. 104–11.
27. Юрасов С. М., Сафранов Т. А., Чугай А. В. Оцінка якості природних вод: навч. посіб. Одеса: Екологія, 2012. 168 с.